

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- /• BLACK BORDERS
 - TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
 - FADED TEXT
 - ILLEGIBLE TEXT
 - SKEWED/SLANTED IMAGES
 - COLORED PHOTOS
 - BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
 - GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-233110

(43)公開日 平成5年(1993)9月10日

(51)Int.Cl.^b

G 06 F 3/00
1/18

識別記号

府内整理番号
B 8323-5B

F I

技術表示箇所

7927-5B

G 06 F 1/00

3 2 0 H

審査請求 未請求 請求項の数2(全5頁)

(21)出願番号

特願平4-61537

(22)出願日

平成4年(1992)2月17日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 森下 克之

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内

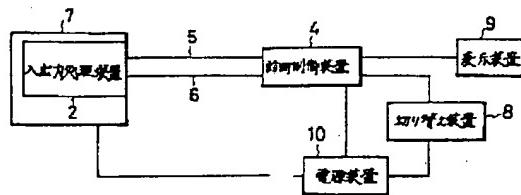
(74)代理人 弁理士 山川 政樹

(54)【発明の名称】 活線挿抜方式

(57)【要約】

【目的】 情報処理システムにおいてボードの交換が必要になった際、システムへの負担が必要最小限でボードの挿抜を行える。

【構成】 ボード毎に独立した電源を供給し、切り替え装置8によりボードを論理的に切り離した後に該当ボードの電源を切断する手段(8, 9)を持つことによりボード7を抜くことができ、また、切り替え装置8により電源を投入し、その後論理的に接続させる手段(2, 4, 5)によりボード7を挿入させることができ、これによりシステムへの負担が必要最小限でボード7の挿抜ができる構成にした。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 演算処理装置と主記憶装置と入出力処理装置と診断制御装置がそれぞれシステムバスおよび診断バスで接続され、各々のボード上に单一の装置または複数の装置が実装されている情報処理装置において、前記各々のボード毎に独立した電源を供給する電源分配手段と、前記各々のボード毎に備えられた切り替え手段によりこのボード上にある装置を論理的にシステムから切り離す切り離し手段と、この切り離し手段により論理的にシステムから切り離されたことを受けてボードの電源を切断する電源切断手段と、この電源切断手段によって電源が切断されたことを前記各々のボード毎に表示する表示手段と、前記各々のボード毎に備えられた切り替え手段によりこのボードに電源を投入する電源投入手段と、この電源投入手段により電源が投入されたことを表示する表示手段と、前記電源投入手段により電源を投入されたことを受けボード上にある装置を論理的にシステムに接続する接続手段とを備えてなることを特徴とする活線挿抜方式。

【請求項2】 請求項1記載の活線挿抜方式において、システムに接続された端末装置と、この端末装置からの入力によりボードの切り離しを切り替え手段に通知する通知手段と、前記切り替え手段によりボード上にある装置を論理的に切り放し電源を切断する電源切断手段と、前記端末装置からの入力により前記切り替え手段を介して電源を投入しボード上にある装置を論理的に接続させる接続手段とを備えてなることを特徴とする活線挿抜方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は演算処理装置と主記憶装置と入出力処理装置と診断制御装置とがシステムバスおよび診断バスで結ばれた情報処理装置に係り、特にボード毎に独立した電源が供給されているシステムで、システムを止めることなくボードを挿抜することのできる活線挿抜方式に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の情報処理システムは、ある装置に障害が発生し、ボードの挿抜が必要となった場合には、システムを一時中断させ、電源を落としてからボードを抜き、他のボードと交換した後に再立ち上げを行っていた。また、中断させたくないシステムにおいては、装置を二重化するフォールト・トレラント方式などがあった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来の情報処理装置では、ボードを交換する際には、どうしても一時システムを中断させなければならないという課題があった。また、電源を投入したままボードを接続すると、接続される瞬間にノイズがシステムバス等に乗ることがあ

2

り、システムに障害をきたすことがあるという課題があった。一方、後者のフォールト・トレラント方式では、各装置が二倍必要なためコストが高くなってしまうという課題があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の活線挿抜方式は、演算処理装置と主記憶装置と入出力処理装置と診断制御装置がそれぞれシステムバスおよび診断バスで接続され、各々のボード上に单一の装置または複数の装置が実装されている情報処理装置において、上記各々のボード毎に独立した電源を供給する電源分配手段と、上記各々のボード毎に備えられた切り替え手段によりこのボード上にある装置を論理的にシステムから切り離す切り離し手段と、この切り離し手段により論理的にシステムから切り離されたことを受けてボードの電源を切断する電源切断手段と、この電源切断手段によって電源が切断されたことを上記各々のボード毎に表示する表示手段と、上記各々のボード毎に備えられた切り替え手段によりこのボードに電源を投入する電源投入手段と、この電源投入手段により電源が投入されたことを表示する表示手段と、上記電源投入手段により電源を投入されたことを受けボード上にある装置を論理的にシステムに接続する接続手段とを備えてなるものである。また、本発明の別の発明による活線挿抜方式は、上記のものにおいて、システムに接続された端末装置と、この端末装置からの入力によりボードの切り離しを切り替え手段に通知する通知手段と、上記切り替え手段によりボード上にある装置を論理的に切り放し電源を切断する電源切断手段と、上記端末装置からの入力により上記切り替え手段を介して電源を投入しボード上にある装置を論理的に接続させる接続手段とを備えてなるものである。

【0005】

【作用】 本発明においては、情報処理システムにおいてボードの挿抜が必要になった際、ボード上の装置を論理的に切り離した後、ボード毎に独立した電源が切断されるようにする。

【0006】

【実施例】 図1は本発明を適用する情報処理装置の構成例を示すブロック図である。この図1において、1は主記憶装置3に格納された命令の解読と実行、各種演算の実行、各種制御の実行および割り込み処理等を行う演算処理装置、2は配下にある入出力装置とのデータ転送などを演算処理装置1とは独立に制御する入出力処理装置、4は診断バス6を介して各装置の診断制御を行う診断制御装置である。そして、各装置間の通信、データ転送等はシステムバス5を介して行われる。このように、本発明に係る情報処理装置は、演算処理装置1と主記憶装置3および入出力処理装置2ならびに診断制御装置4がそれぞれシステムバス5および診断バス6で接続され、各々のボード上に单一の装置または複数の装置が実

装されている。

【0007】図2は本発明の一実施例を示すブロック図で、第1の発明の構成例を示すものである。この図2において図1と同一符号のものは相当部分を示し、7はボードでありこのボード上に演算処理装置1や入出力処理装置2等が実装されている。8は端子挿抜を行うための切り替え装置であり、各ボード毎具備され、ボード7を抜くときまたは挿入するときに使用する。9は表示装置であり、挿抜可能状態になったことを表示する。10は電源分配機であり、それぞれのボード毎に独立した電源を供給する。

【0008】ここで、切り替え装置8は各々のボード毎に備えられた切り替え手段を構成し、電源分配機10は、各々のボード毎に独立した電源を供給する電源分配手段を構成している。そして、入出力処理装置2と診断制御装置4およびシステムバス5は、各々のボード毎に備えられた切り替え手段によりこのボード上にある装置を論理的にシステムから切り離す切り離し手段および電源を投入されたことを受けボード上にある装置を論理的にシステムに接続する接続手段を構成している。また、切り替え装置8と電源分配機10は、論理的にシステムから切り離されたことを受けてボードの電源を切断する電源切断手段および各々のボード毎に備えられた切り替え手段によりこのボードに電源を投入する電源投入手段を構成している。そして、表示装置9は、電源が切断されたことを各々のボード毎に表示する表示手段および電源が投入されたことを表示する表示手段を構成している。

【0009】図3は本発明の他の実施例を示すブロック図で、第2の発明の構成例を示すものである。この図3において図2と同一符号のものは相当部分を示し、11-1, 11-2はそれぞれ入出力装置2-1, 2-2を介してシステムに接続された端末装置である。

【0010】そして、入出力処理装置2は、端末装置11-1, 11-2からの入力によりボードの切り離しを切り替え手段に通知する通知手段を構成し、また、入出力処理装置2と診断制御装置4およびシステムバス5は、端末装置11-1, 11-2からの入力により切り替え手段を介して電源を投入しボード上にある装置を論理的に接続させる接続手段を構成している。また、切り替え装置8と電源分配機10は、切り替え手段によりボード上にある装置を論理的に切り放し電源を切断する切断手段を構成している。

【0011】つぎに図2および図3に示す実施例の動作を図1を参照して説明する。まず第1の発明の動作を入出力制御装置が複数存在し、それぞれ別のボード上に実装されているときに、ある入出力制御装置を交換する必要が生じた場合について図2を参照して説明する。

【0012】まず、ボード7を抜くときは、切り替え装置8は診断制御装置4にボード7切り離しの信号を伝え

る。この信号を受けて診断制御装置4はボード7上の装置が論理的にシステムから切り離されているかを診断バス6を介して調べる。そして、入出力装置2の障害発生のためにボードを交換する場合は、一般には既に入出力装置2が切り離されているが、入出力装置以外の装置が同一ボード7上に存在する場合は、障害発生のときに装置を論理的にシステムから切り離すのと同様の手段でボード7上の全ての装置をシステムから切り離す。そして、ボード7上有る装置が全て切り離されたら診断制御装置4は電源分配機10にシステムから切り離したことを探知する。電源分配機10はこの通知を受けボード7への電源の切断を行う。電源の切断が完了したら電源分配機10は電源の切断が完了したことを表示装置9へ通知する。表示装置9はこの通知を受けて挿抜可能だという表示をする。

【0013】つぎに、ボード7を挿入する場合は、ボード7を挿入した後、切り替え装置8により電源分配機10に信号が伝わりこの電源分配機10により電源がボード7に供給される。電源がボード7に供給されると電源分配機10は電源がボード7に供給されたことを診断制御装置4に通知する。診断制御装置4はこれを受けてシステムにボード7上の装置を論理的に接続させる信号を送る。そして、ボード7上の全ての装置が論理的に接続されると診断制御装置4は表示装置9へボード7上の全ての装置が論理的に接続されたことを通知し、表示装置9はボード7が接続されたことを表示する。

【0014】つぎに第2の発明の動作について第1の発明と同様な場合を図3を参照して説明する。

【0015】まず、ボード7を抜くときは、システムに接続された端末装置からボード7切り離しのコマンドを送信する。このコマンドを入出力処理装置2はデコードして切り替え装置8へ通知する。切り替え装置8は診断制御装置4へボード7切り離しの信号を送信する。この信号を受けて診断制御装置4はボード7上の装置が論理的にシステムから切り離されているかを診断バス6を介して調べ、障害発生のときに装置を論理的にシステムから切り離すのと同様の手段でボード7上の全ての装置をシステムから切り離す。そして、ボード7上有る装置が全て切り離されたら診断制御装置4は電源分配機10にシステムから切り離したことを通知する。この電源分配機10はこの通知を受けボード7への電源の切断を行う。電源の切断が完了したら電源分配機10は電源の切断が完了したことを診断制御装置4へ通知し、この診断制御装置4はシステムバス5を介して入出力処理装置2へ通知する。この入出力処理装置2は端末装置11へボード7が挿抜可能だということを通知する。

【0016】つぎに、ボード7を挿入する場合は、ボード7を挿入した後、端末装置11からボード7接続のコマンドを入出力処理装置2を介して切り替え装置8へ通知する。この切り替え装置8は診断制御装置4へボード

接続の信号を送信する。診断制御装置4は電源分配機10へこの信号を通知し、信号が伝わったことを受け電源分配機10により電源がボード7に供給される。そして、電源がボード7に供給されたら電源分配機10は電源がボード7に供給されたことを診断制御装置4に通知する。診断制御装置4はこれを受けシステムにボード7上の装置を論理的に接続されたら診断制御装置4はシステムバス5を介して入出力処理装置2を介し端末装置11へボード7上の全ての装置が論理的に接続されたことを通知する。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、情報処理システムにおいてボードの挿抜が必要になった際、ボード上の装置を論理的に切り離した後、ボード毎に独立した電源が切断されるようにしたので、ノイズによってシステムに障害をきたすことがなく、他の電源は切断されないためシステムの再立ち上げを行わなくて良いという効果を有する。また、特にボード上に実装された装置を論理的に切り離してもシステムダウンとならない場合

10

20

は、システムを中断しないまま、ボードの挿抜ができ、かつコストを低減することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用する情報処理装置の構成例を示すブロック図である。

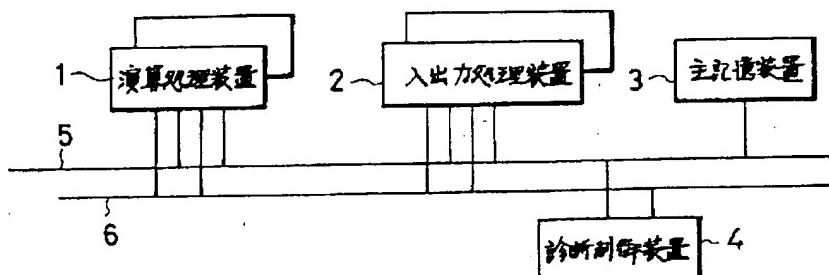
【図2】本発明の一実施例を示すブロック図である。

【図3】本発明の他の実施例を示すブロック図である。

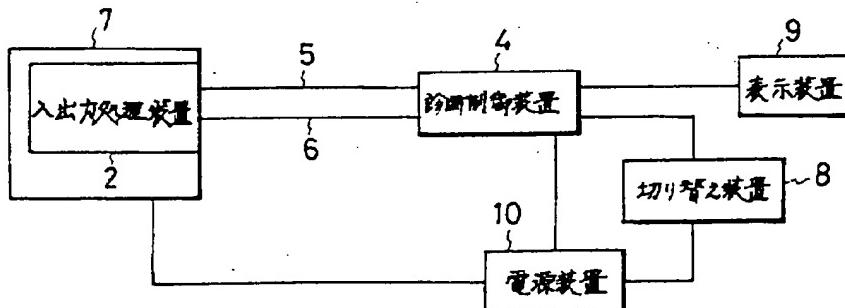
【符号の説明】

- 1 演算処理装置
- 2, 2-1, 2-2 入出力処理装置
- 3 主記憶装置
- 4 診断制御装置
- 5 システムバス
- 6 診断バス
- 7 ボード
- 8 切り替え装置
- 9 表示装置
- 10 電源装置
- 11-1, 11-2 端末装置

【図1】



【図2】



[図3]

